

14875/US Hz

Abstract

A process for operation of a laser device (1) is described, whereby circulating light pulses each comprising spectral components according to a plurality of longitudinal modes of a resonator configuration (3) are generated in the resonator configuration (3) and subjected to a compensation of group velocity dispersion, and a predetermined linear dispersion is introduced into the light path of the resonator configuration (3), so that at least one mode has a predetermined frequency and/or the mode distance between the modes has a predetermined value. Furthermore, regulations for stabilizing the laser device on the basis of this process and applications of the regulations for the generation for stabilized, ultra-short light pulses, generation of optical frequencies and in the frequency and/or time measuring technique as well as in the spectroscopy are described.



PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : H01S 3/098, 3/139, 3/081, G01J 9/02, G01N 21/17</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/55948 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 21. September 2000 (21.09.00)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/02135 (22) Internationales Anmeldedatum: 10. März 2000 (10.03.00) (30) Prioritätsdaten: 199 11 103.0 12. März 1999 (12.03.99) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER WISSENSCHAFTEN E.V. [DE/DE]; Hofgartenstrasse 8, D-80539 München (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HOLZWARTH, Ronald [DE/DE]; Vorderer Weinberg 5, D-71522 Backnang (DE). REICHERT, Jörg [DE/DE]; Max-Reger-Strasse 2, D-67061 Ludwigshafen (DE). UDEM, Thomas [DE/DE]; Im Tal 44, D-80331 München (DE). HÄNSCH, Theodor, W. [DE/DE]; Theresienstrasse 7, D-80333 München (DE). (74) Anwalt: HERTZ, Oliver; V. Bezold & Sozien, Akademiestrasse 7, D-80799 München (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</p>	
<p>(54) Title: GENERATION OF STABILISED, ULTRA-SHORT LIGHT PULSES AND THE USE THEREOF FOR SYNTHESISING OPTICAL FREQUENCIES</p>		
<p>(54) Bezeichnung: ERZEUGUNG STABILISierter, ULTRAKURZER LICHTPULSE UND DEREN ANWENDUNG ZUR SYN- THESE OPTISCHER FREQUENZEN</p>		
<p>(57) Abstract</p> <p>The invention relates to a method for operating a laser device (1) comprising a resonator array (3). Continuous light pulses are generated in the resonator array (3), each consisting of spectral components which correspond to a plurality of longitudinal modes in said array. The pulses are subjected to a compensation of group velocity dispersion. A predetermined linear dispersion is introduced into the light path of the resonator array (3), in such a way that at least one mode has a specific frequency and/or the mode spacing between the modes has a specific value. The invention also relates to adjustments for the stabilisation of the laser device (1) on the basis of the inventive method and to applications of said adjustments, in order to generate stabilised, ultra-short light pulses for synthesising optical frequencies in frequency and/or timing systems and in spectroscopy.</p> <p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Es wird ein Verfahren zum Betrieb einer Lasereinrichtung (1) beschrieben, bei dem in einer Resonatoranordnung (3) umlaufende Lichtpulse, die jeweils aus spektralen Komponenten entsprechend einer Vielzahl longitudinaler Moden der Resonatoranordnung (3) zusammengesetzt sind, erzeugt und einer Kompensation der Gruppengeschwindigkeitsdispersion unterzogen werden, und in den Lichtweg der Resonatoranordnung (3) eine vorbestimmte lineare Dispersion eingeführt wird, so dass mindestens eine Mode eine bestimmte Frequenz und/oder der Modenabstand zwischen den Moden einen bestimmten Wert besitzt. Es werden auch Regelungen zur Stabilisierung der Lasereinrichtung (1) auf der Grundlage dieses Verfahrens und Anwendungen der Regelungen zur Erzeugung stabilisierter, ultrakurzer Lichtpulse, zur Synthese optischer Frequenzen, in der Frequenz- und/oder Zeitmesstechnik und in der Spektroskopie beschrieben.</p>		

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauritanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						